

Mathematik I (T2MB1005)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mathematik I	Deutsch	T2MB1005	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Sicheres Anwenden der mathematischen Methoden auf dem Gebiet der Vektorrekurrenrechnung, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Matrizen, Komplexe Zahlen und Numerische Methoden der Mathematik. Übertragung der theoretischen Inhalte auf praktische Problemstellungen. Eventuell Anwendung von computergestützten Berechnungsmethoden auf praktische Aufgabenstellungen.
Selbstkompetenz	Strukturierte Vorgehensweise der Mathematik kann auf fachfremde Lösungsalgorithmen übertragen werden.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Fächer übergreifende Anwendung der gelernten mathematischen Methoden, Anwendung der theoretischen, mathematischen Inhalte auf praktische Aufgabenstellungen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Mathematik I	60,0	90,0
* Vektorrechnung		
* Lineare Gleichungssysteme, Determinanten		
* Matrizen		
* Komplexe Zahlen		
* Numerische Methoden der Mathematik		

Literatur
L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bd. 1 und 2, Vieweg + Teubner (2010)
I. N. Bronstein: Taschenbuch der Mathematik, Deutsch (2008)
M. Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Vieweg + Teubner (2009)

Besonderheiten
Eine Laborveranstaltung zur Vermittlung von Lerninhalten der numerischen Mathematik kann integriert werden.